

基于微信小程序的搭友系统设计

许梦楠 魏浩杰 胡佳明

上海工程技术大学 上海 201620

摘 要: 在快节奏生活中,“搭子”社交兴起,成为人们拓展社交圈的新方式。然而,现有交友平台在助力找搭子时存在匹配效率低、操作不便、隐私保护不足等问题。本研究基于微信小程序开发技术、用户智能匹配算法等,构建功能完备的搭友系统架构。该系统能实现精准匹配,保障用户隐私安全,提升社交便捷性,为“搭子”社交提供高效、可靠的解决方案,推动其健康发展。

关键词: 搭子社交; 交友平台; 微信小程序; 系统设计; 智能匹配算法

引言

现代生活节奏加快,人们的时间变得碎片化,传统社交模式因需要大量时间投入和深度情感维系,难以满足当下社交需求。“搭子”社交作为轻量化、场景化的社交方式应运而生,它以兴趣为纽带,能让人们在碎片化时间内快速找到伙伴共同参与活动,丰富生活体验。但目前的交友平台在支持“搭子”社交时存在明显短板,比如匹配效率低,用户筛选信息困难;隐私保护不足,信息易泄露;互动形式单一,缺乏实时互动功能。基于此,本研究开发基于微信小程序的搭友系统,利用多种技术解决这些问题,为用户打造优质的“搭子”社交环境^[1],推动“搭子”社交的发展。本文将详细阐述该系统的设计等方面内容。

1 研究现状

当前,“搭子”社交发展迅猛,线上交友平台在助力找搭子方面有一定进展。部分平台运用先进算法提升匹配精准度^[2],借助地理位置服务方便线下交流^[3],减少无效匹配。但不可忽视的是,现有软件仍存在不少问题。匹配算法难以应对复杂的用户兴趣,新用户因数据不足匹配效果欠佳;数据安全和隐私保护形势严峻,隐私政策不够透明,用户对数据的控制权有限;实时通信效果不佳,消息易出现延迟、卡顿,无法满足“搭子”社交即时互动的需求。本搭友系统将借鉴现有平台优点,优化匹配算法,综合多类数据提升新用户匹配体验;整合高精度地图,精准推荐周边同好;采用加密等技术保障数据安全;创新互动形式,加强虚实社交融合,打造功能丰富的模块,解决现有平台存在的问题。

2 搭友平台系统设计

2.1 系统关键技术设计

搭友作为集多种功能于一体的交友云平台,核心技术主要包含以下几方面:

(1) 用户智能匹配算法

该算法综合用户个人信息、兴趣爱好、地理位置以及社交行为数据(如好友互动频率、点赞评论记录等)进行智能化匹配。不仅能精准分析用户需求,还能根据各项数据的权重关系,为用户提供高度契合其需求和喜好的交友推荐,极大提升找到合适搭子的概率。

(2) 地理位置服务技术

借助全球定位系统(GPS)或其他定位方法,实时获取用户位置信息。一方面可以为用户推荐附近的餐厅、景点和活动,方便约饭、旅行等活动安排;另一方面还可以支持用户间的位置共享,方便出行时相互寻找与会合,显著提升社交便捷性。

(3) 数据安全性与隐私保护技术

鉴于平台涉及大量用户个人信息和交友数据,数据安全性与隐私保护至关重要。系统采用加密算法对数据进行加密处理,运用访问控制机制限定数据访问权限,通过匿名化处理来隐藏用户敏感信息,全方位保障用户数据安全,增强用户对平台的信任度。

(4) 实时通信技术

为实现即时聊天和互动,平台采用实时通信技术,支持用户间文字、语音、视频通话及群组聊天。通过优化网络架构和通信协议,能确保大量用户同时在线时,互动交流低

延迟、高稳定。配合消息推送技术，及时向用户发送重要通知、好友请求和活动提醒等，保障信息传递的及时性，提供流畅的交流体验。

这些关键技术紧密协同，智能匹配算法精准“牵线搭桥”，地理位置服务技术拓展社交场景，数据安全技术守护用户信息，实时通信技术畅通交流渠道，共同推动搭友系统朝着智能化、便捷化、安全化的方向发展，满足人们日益增长的社交需求。

2.2 系统架构设计

在搭友小程序的研发过程中,系统架构设计是确保功能落地、性能优化及后续迭代扩展的核心要素。本系统采用科学的分层架构设计,纵向划分为五层体系:应用端涵盖管理后台(服务运营管控)与微信小程序(支撑用户交互);系统功能层细化管理后台的用户管理、活动管理等模块,以及小程序端的搭子匹配、即时聊天等功能;接口层通过业务接口实现前后端数据交互;数据层依托云 MySQL、云 Redis 等完成数据存储与调用;运行环境基于微信云开发搭建。搭友系统架构图见图 1。

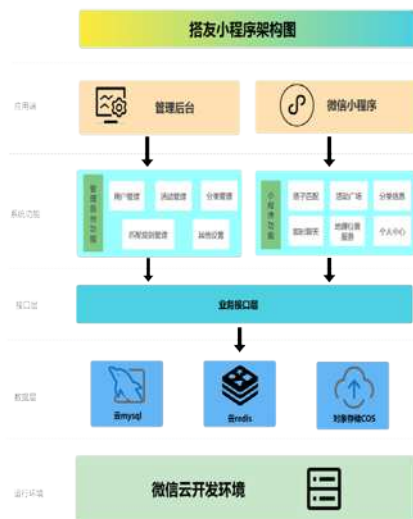


图 1 搭友系统架构设计

该架构精准适配用户管理、社交互动、活动运营等核心业务，借助分层解耦模式，显著提升系统的灵活性、可扩展性与稳定性。不仅为搭友小程序的长期稳定运行筑牢基础，还为后续功能迭代提供了有力技术支撑，确保系统在业务发展中保持高效响应与适配能力。

2.3 系统功能模块设计

搭友平台的功能模块包括用户注册与登录、搭子匹配

机制、活动发布、聊天功能、后台管理,旨在为用户提供便捷、高效、安全且富有乐趣的社交体验,促进用户之间的互动与交流。总体功能如图 2 所示:

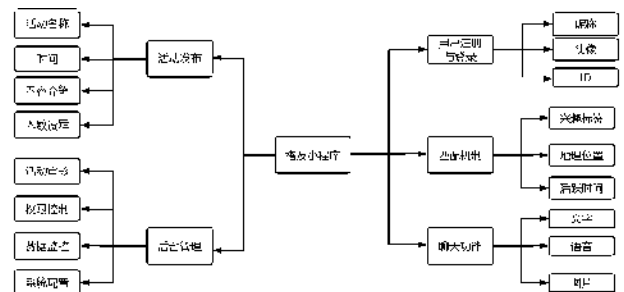


图 2 总体功能图

(1) 用户注册与登录模块设计

搭友小程序用户注册与登录模块以前端本地缓存（token）与微信授权为核心：用户启动小程序时，前端通过 wx.login 获取微信临时 code 并调用后端接口换取 openid 与 access_token；若用户首次登录（数据库无 openid 记录），则通过 wx.getUserProfile 获取微信昵称、头像等基本信息并自动注册入库，完成用户信息与 openid 的绑定；已注册用户直接同步本地 token 与用户状态，实现无感知登录。流程依托微信开放能力，确保用户身份合法性，并通过数据表 user_info 中的 openid 与 user_id 关联业务数据，保障数据安全与一致性。微信登录流程图如图 3 所示。

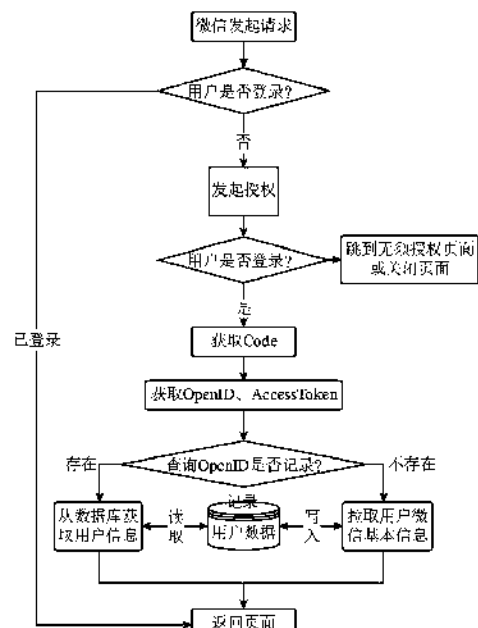


图 3 微信登录流程图

(2) 搭子匹配机制模块设计

该模块采用动态多维匹配策略，通过分析用户兴趣偏好、实时地理位置、社交互动频率及近期活跃度等核心维度，结合业务场景需求（如长期学习或即时活动）自适应调整各维度优先级，利用协同过滤算法与用户行为反馈数据持续优化匹配模型，确保推荐逻辑灵活适配不同场景，同时通过 A/B 测试与数据验证迭代权重分配，避免依赖固定参数，最终实现精准、可解释且具备持续进化能力的个性化搭子推荐系统。如图 4 所示：

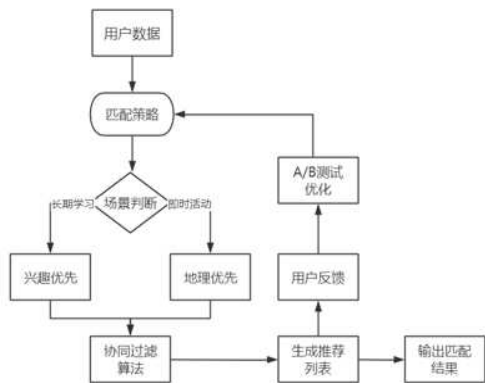


图 4 匹配机制模块设计图

（3）活动发布模块设计

用户是活动的创建者，进行活动创建首先要设置活动名称、内容描述、开始时间和结束时间、人数设定，完成后即可发布活动，然后其他用户就可以进行报名参与，首页可以看见哪些用户参与了活动，同时可审批通过允许其参加活动。发布流程如图 5 所示：

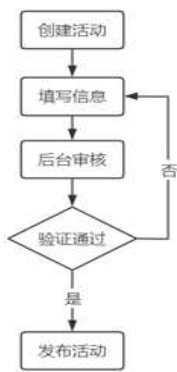


图 5 活动发布模块设计图

（4）聊天功能模块设计

搭友匹配成功后，用户可以通过平台内置的即时通讯功能进行交流。系统注重用户体验和互动效率采用 WebSocket 技术实现实时通讯，确保聊天的流畅性和即时性。该模块支

持实时消息传递、语音及图片分享，确保用户能够便捷地交流与表达，并提供个性化聊天背景和表情包，增强趣味性和互动感。同时，内置隐私保护机制，让用户可以安心聊天，享受安全、舒适的社交体验。

（5）后台管理模块设计

后台管理模块通过统一权限控制与数据接口，集成活动审核、用户行为监控、数据统计分析及系统配置功能，与前端功能模块（如用户管理、活动发布、消息通知）形成双向数据流：前端用户操作实时同步至后台生成日志与报表，后台策略调整（如匹配规则更新、敏感词库维护）动态下发至前端生效，模块间通过标准化 API 交互，保障业务闭环内数据一致性，同时支持独立部署与扩展，确保系统安全可控且运维高效，后台与前端交互流程如图 6 所示：

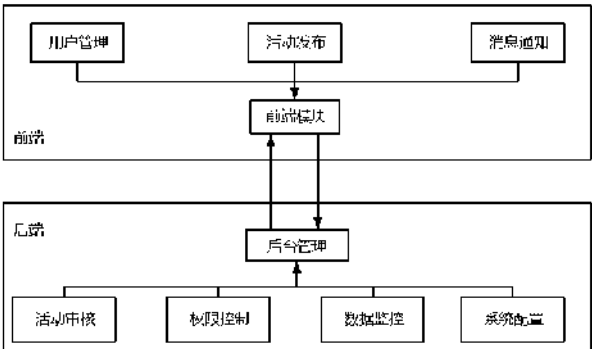


图 6 后台与前端交互流程图

3 结论

在快节奏生活中，“搭子”社交需求不断攀升，现有交友平台却难以满足人们对找搭子效率、隐私保护和操作便捷性的需求。本研究设计的基于微信小程序的搭友系统，围绕“搭子”社交的核心需求，融合智能匹配算法、地理位置服务、数据安全技术及实时通信功能，构建了完整的系统架构。同时，系统采用动态多维匹配策略实现精准推荐，利用微信云开发高效管理数据，运用加密等技术保障隐私安全，借助实时通信实现流畅互动。目前，用户管理、匹配推荐、活动发布、即时通讯等系统核心功能模块设计已完成，为“搭子”社交提供高效安全的解决方案。

未来，将持续推进系统落地优化。算法上引入机器学习模型提升新用户推荐精准度；拓展功能场景，探索虚实融合社交与动态活动推荐；加强数据安全，完善匿名化技术，探索联邦学习优化算法；开展用户调研与 A/B 测试，优化交互设计，推动“搭子”社交规范化、可持续发展。

参考文献:

- [1] 刘红卫. 微信小程序应用探析 [J]. 无线互联科技, 2016, (23): 11-12+40.
- [2] 彭滔, 钟文韬, 王国军, 等. 移动社交网络中面向隐私保护的精确好友匹配 [J]. 通信学报, 2022, 43(11): 90-103.
- [3] 金华浩, 才让卓玛. 用户 IP 属地显示对社交媒体的影响分析 [J]. 传媒论坛, 2024, 7(15): 34-36

作者简介: 许梦楠 (2004—), 女, 汉族, 湖北省十堰市人, 本科在读, 研究方向为信息管理与信息系统。

基金项目: 上海工程技术大学大学生创新创业训练计划项目资助

1. 基于智能匹配算法的“搭友”平台设计与实现 (202510856011)
2. 搭友平台系统的设计 (cs2403017)